**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL** i

**HALAMAN PENGESAHAN** ii

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH** iii

**HALAMAN PERSEMBAHAN**  iv

**KATA PENGANTAR**  v

**RINGKASAN**  vii

**DAFTAR ISI**  viii

**DAFTAR GAMBAR**  xi

**DAFTAR TABEL**  xiv

**DAFTAR LAMPIRAN**  xv

**BAB I. PENDAHULUAN**  1

**BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN**  4

2.1. Lokasi Lapangan 4

2.2. Geologi Lapangan 4

2.2.1. Struktur Geologi Lapangan 5

2.2.2. Stratigrafi Regional 5

2.2.2.1. Batuan Dasar 7

2.2.2.2. Formasi Cibulakan Atas (CBA) 7

2.2.2.3. Formasi Parigi 8

2.2.2.4. Formasi Cisubuh 8

2.3. Pemboran Berarah Sumur “X” 8

**BAB III. TEORI DASAR PEMBORAN BERARAH**  12

3.1. Tujuan dan Alasan Pemboran Berarah 12

3.2. Tipe Trajectory Pemboran Berarah 18

3.3. Perencanaan Trajectory, Pembelokan dan Perubahan Lintasan

Pemboran Berarah 19

3.3.1. Perencanaan Perubahan Arah (**Δε**) 20

3.3.2. Perencanaan Sudut Inklinasi yang Baru (**Nα**) 23

3.3.3. Perencanaan Sudut Hadap Alat Pembelok (**γ**) 24

3.3.4. Pengarahan Lubang Bor 24

3.3.4.1. Metode Stokenbury Drill Pipe Allignment 25

3.3.4.2. Metode Orientasi dasar Lubang 26

3.4. Peralatan Pembelok Lubang Bor 27

3.4.1. Jet Bit 27

3.4.2. Whipstock 28

3.4.3. Positive Displacement Motors (PDM) 30

3.4.4. Peralatan Lainnya 33

3.4.4.1. Bent Sub 33

3.4.4.2. Non Magnetic Drill Collar 33

3.4.3.3. Stabilizer 33

3.5. Pengontrolan Pengarahan, Penyimpangan Sudut

Kemiringan dan Arah Lubang Bor 34

3.5.1. Pengarahan Lubang Bor 34

3.5.1.1. Konsep Fulcrum 34

3.5.1.2. Konsep Pendulum 35

3.5.1.3. Konsep Stabilisasi 36

3.6. Bottom Hole Assembly (BHA) 36

3.6.1. Penggunaan Bottom Hole Assembly (BHA) 37

3.6.1.1. Vertikal Hole Assembly 38

3.6.1.2. Build Up Assembly 38

3.6.1.3. Drop Off Assembly 39

3.6.1.4. Tangent Assembly 40

3.6.1.5. Motor Assembly 41

3.7. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kemiringan dan Arah

Lubang Bor 41

* + 1. Faktor Formasi 42
    2. Faktor Mekanis 43

3.8. Metode Perencanaan Pemboran Berarah Type “S” 44

3.8.1. Penentuan Deviasi Horisontal dan Sudut Arah 44

3.8.2. Penentuan Kick Off Point (KOP) 45

3.8.3. Penentuan Radius Pembelokan dan Sudut Inklinasi 46

3.8.3.1. Penentuan Radius Pembelokan (R) 47

3.8.3.2. Penentuan Sudut Inklinasi 50

3.8.3.3. Penentuan Bagian-bagian Lain 53

3.9. Survey Pemboran Berarah 56

3.9.1. Peralatan Survey Giro 55

3.9.2. Peralatan Measurement While Drilling 56

3.10. Metode-Metode Perhitungan Trajectory Pemboran Berarah 59

3.10.1. Metode Tangential 59

3.10.2. Metode Balaced Tangential 60

3.10.3. Metode Angle Averaging 60

3.10.4. Metode Radius of Curvature 60

3.10.5. Metode Minimum of Curvature 61

3.11. Dogleg Severity 61

**BAB IV. EVALUASI TRAJECTORY PEMBORAN BERARAH SUMUR “X” LAPANGAN “Y”**  64

* 1. Perencanaan Lintasan Trajectory 1 milik Pertamina EP

(Directional Drilling Software) 64

* + 1. Langkah Perencanaan Trajectory 1 (Pertamina EP)…… 66
    2. Aktual Trajectory 1 (Pertamina EP) ………...……….... 77
  1. Evaluasi Pemboran Berarah Sumur X 81
     1. Evaluasi penyimpangan plot perbandingan TVD vs HD

lintasan pelaksanaan terhadap perencanan pemboran 81

* + 1. Evaluasi Terhadap Formasi 83
    2. Evaluasi Terhadap BHA 85

4.3. Hasil Evaluasi Lintasan Trajectrory Pada Pembora Berarah

Sumur X 89

**BAB V. PEMBAHASAN**  91

**BAB VI. KESIMPULAN** 94

**DAFTAR PUSTAKA**  95

**DAFTAR SIMBOL**  96

**LAMPIRAN**  97